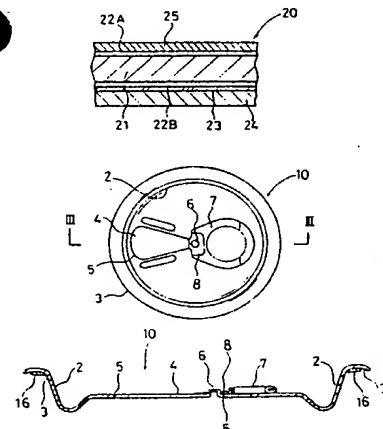


(54) FILM AND LAMINATED MATERIAL FOR EASY CAN OPENING

(11) 3-73337 (A) (43) 28.3.1991 (19) JP  
(21) Appl. No. 65-124496 (22) 15.5.1990 (33) JP (31) 89p.123774 (32) 16.5.1989  
(71) TORAY IND INC (72) KUNIO BATSUJI(2)  
(51) Int. Cl<sup>5</sup>. B32B15/08, B29C55/12, B32B15/08//B65D17/28, C08J5/18, B29K67/00, B29L7/00, B29L9/00, C08L67/00

**PURPOSE:** To prevent crack due to the shock at working and the consequent corrosion of metal plate from occurring by a method wherein film, which is made of biaxially stretched polyester resin and the density, plane orientation coefficient and melting point of which are specified, is used in laminated material.

**CONSTITUTION:** Polyester resin used for film is condensation polymer of dicarboxylic acid and diol and the typical polyester resin is polyethylene terephthalate resin. Said polyester resin is formed into the shape of film and, after that, biaxially stretched. The density of the film is 1.365-1.395g/cm<sup>3</sup>, its plane orientation coefficient is 0.070-0.135 and its melting point is 210°C or higher. For the manufacture of laminated material 20, for example, the film 24, on the surface of which adhesive 23 is applied, and a metal plate 21, on both sides of which chromate treatments 22A and 22B are applied, are piled up so as to be fused together by heating. Further, on the surface of the laminated material, printing layer 25, onto which the name of commodity is shown, is provided. Finally, the laminated material is formed into an easy open can having the desired form by means of press molding or the like.

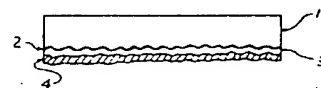


(54) COMPOSITE FOIL AND MANUFACTURE THEREOF

(11) 3-73338 (A) (43) 28.3.1991 (19) JP  
(21) Appl. No. 64-265680 (22) 12.10.1989 (33) JP (31) 89p.123496 (32) 17.5.1989  
(71) FUKUDA METAL FOIL & POWDER CO LTD  
(72) TOSHIYUKI KAJIWARA(2)  
(51) Int. Cl<sup>5</sup>. B32B15/08

**PURPOSE:** To stabilize the peeling strength of carrier and make possible the re-use of the copper foil carrier, from which urethane copper foil layer is peeled off, by a method wherein copper-nickel alloy layer is interposed between release layer and the ultrathin copper foil layer.

**CONSTITUTION:** Release layer 2, which is coated with chromate, copper-nickel alloy layer 3 and ultrathin copper foil layer 4 are provided in the order named onto the roughened surface of copper foil carrier 1, which has roughened surface. The carrier used is the copper foil carrier 1, which has at least one roughened surface, the roughness of which is 1-10μm for the absolute difference between peak and valley. The release layer 2 consists of chromium compound produced by chromate treatment. The preferable composition of the copper-nickel alloy layer 3 is 10-90wt.% of Cu and the remainder of Ni. The preferable thickness of the layer 3 is 0.01-6.0μm. The preferable thickness of the ultrathin copper foil layer is 1-9μm.



(54) ELECTRICAL METAL FOIL CLAD LAMINATED SHEET

(11) 3-73339 (A) (43) 28.3.1991 (19) JP  
(21) Appl. No. 65-209273 (22) 9.8.1990  
(71) MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD(1) (72) HIDEKAZU TAKANO(5)  
(51) Int. Cl<sup>5</sup>. B32B15/08, H05K1/03

**PURPOSE:** To improve the toughness, heat resistance, water resistance, electrical characteristics and the like of the sheet concerned by a method wherein reinforcing fiber layer and metal foil, both of which are laminated to each other, are integrally set by means of thermosetting resin composition containing rubber modified vinyl ester, which is obtained by reacting epoxy resin, amine group and/or carboxyl group-containing conjugated diene-based rubbery polymer and acrylic acid and/or methacrylic acid with one another at the specified ratio.

**CONSTITUTION:** Rubber modified vinyl ester A is obtained by reacting 100 pts.wt. of epoxy resin (a) with 5-80 pts.wt. of amine group and/or carboxyl group-containing conjugated diene-based rubbery polymer (b) and acrylic acid and/or methacrylic acid (c) and, at the same time, by reacting one epoxy group with 0.7-1.5 of the total sum of the amine group and/or carboxyl group in (b) and (c). Further, reinforcing fiber layer and metal foil, both of which are laminated to each other, are integrally set by means of A-containing thermosetting resin composition so as to obtain the electrical metal foil clad laminated sheet.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-73337

⑨ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月28日

B 32 B 15/08  
B 29 C 55/12  
B 32 B 15/08

F

7148-4F  
7446-4F  
7148-4F※

104

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 イージーオープン缶用フィルム及び積層材

⑮ 特 願 平2-124496

⑯ 出 願 平2(1990)5月15日

優先権主張 ⑰ 平1(1989)5月16日 ⑱ 日本(JP) ⑲ 特願 平1-123774

⑳ 発 明 者 芝 辻 邦 雄 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

㉑ 発 明 者 福 井 国 和 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

㉒ 発 明 者 山 岸 英 樹 岐阜県安八郡神戸町大字安次900番地の1 東レ株式会社岐阜工場内

㉓ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

㉔ 代 理 人 弁理士 宮川 良夫 外1名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

イージーオープン缶用フィルム及び積層材

## 2. 特許請求の範囲

(1) イージーオープン缶用積層材に用いられるフィルムであって、

二軸方向に延伸されたポリエステル樹脂からなり、

密度が1.365～1.395、面配向係数が0.070～0.135、融点が210℃以上である、

イージーオープン缶用フィルム、

(2) イージーオープン缶に用いられる積層材であって、

金属板と、

前記金属板に積層された請求項(1)に記載のイージーオープン缶用フィルムと、を備えた積層材。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、フィルム及び積層材、特にイージーオープン缶用積層材に用いられるフィルム及びそのフィルムを備えた積層材に関する。

(従来の技術)

缶切等の格別の器具を用いることなく容易に開封できる缶詰用缶として、いわゆるイージーオープン缶が広く使用されている。

このようなイージーオープン缶に用いられる缶材の縦断面を第4図に示す。缶材1は、主として、金属板11とフィルム14とから構成されている。金属板11の表面(図面の上側)及び裏面(図面の下側)には、クロメート処理層12A、12Bが形成されている。フィルム14は、金属板11の裏面に設けられたクロメート処理層12Bに接着層13を介して積層されている。また、表面側のクロメート処理層12Aには、缶詰の商品名等を表示するための印刷層15が設けられている。なお、フィルム14としては、機械的強度や耐熱性が良好な二軸延伸により配向結晶化されたポリエステルフィルムが用いられている(たとえば、

特開昭 62-52045 号公報参照)。

(発明が解決しようとする課題)

このような箔材 1 を用いてイーザーオープン箔を製造するためには、開口すべき部分を区画するためのスコア加工及び把手を取り付けるためのリベット加工を箔材 1 に施す必要がある。たとえば、スコア加工では、第 4 図に示すように、スコア 5 を金属板 1 1 内まで設けられる。

これらの加工時には、その衝撃により、フィルム 1 4 が割れを生じる場合がある。特に、深いスコア加工を行った場合は、割れが生じやすい。このフィルム 1 4 に生じた割れは、箔材 1 を腐食させる原因となる。

第 1 の発明の目的は、加工時の衝撃によっても割れが生じにくいイーザーオープン箔用フィルムを提供することにある。

第 2 の発明の目的は、第 1 の発明に係るイーザーオープン箔用フィルムを用いた積層材を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

ルー 1-プロパンジオール等を例示することができる。これらのジオールは、単独で用いられてもよいし、2 種以上混合して用いられてもよい。また、ポリエステル樹脂には、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールあるいはポリエチレングリコール等の他のモノマーやポリマーが共重合されていてもよい。なお、本発明に用いられる代表的なポリエステル樹脂としては、ポリエチレントテレフタレート樹脂を例示することができる。

本発明のフィルムは、前記ポリエステル樹脂をフィルム状に成形し、二軸方向に延伸したものである。延伸倍率は、縦方向及び横方向ともに 3、3 倍以下、さらに 3、1 倍以下が望ましい。また、フィルムの厚みは、6~100  $\mu\text{m}$  が望ましい。特に、12~50  $\mu\text{m}$  の範囲にあることが、耐腐蝕性と易開封性との両特性の観点から望ましい。

本発明のフィルムの密度は、1、365~1、395  $\text{g}/\text{cm}^3$  である。さらに、1、370~1、390  $\text{g}/\text{cm}^3$  が望ましい。密度が、1、365 未満の場合には、フィルムの結晶化が不十分であり、

第 1 の発明に係るフィルムは、イーザーオープン箔用積層材に用いられるフィルムである。このフィルムは、二軸方向に延伸されたポリエステル樹脂からなる。そして、密度が 1、365~1、395、面配向係数が 0、070~0、135、融点が 210℃以上である。

本発明のフィルムに用いられるポリエステル樹脂は、ジカルボン酸とジオールとの縮重合体である。ジカルボン酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、2、6-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、デカンジカルボン酸、アゼライン酸、ドデカンジカルボン酸、シクロヘキサレンジカルボン酸等の芳香族及び脂肪族のジカルボン酸を例示することができる。これらのジカルボン酸は、単独で用いられてもよいし、2 種以上混合して用いられてもよい。また、ジオールとしては、エチレングリコール、ブタンジオール、ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、シクロヘキサジメタノール、デカンジオール、シクロヘキサジオール、2-エチル-2-ブチ

ガス透過量が多くなる。そのため、水蒸気の透過量が多くなり、イーザーオープン箔に錆が発生しやすくなる。また、加熱収縮率も高くなり、金属板とラミネートするときに熱収縮皺が生じる場合がある。逆に、密度が 1、395 を超えると、フィルムの結晶化がすすむため、フィルムの配向軸方向とこれに直交する方向との物性差が大きくなる。特に、伸度や熱収縮の差が大きくなる。

なお、密度は、四塩化炭素と  $n$ -ヘプタンの混合液を用いて密度勾配管を作成し、これに試料を投入して測定した値である。なお、測定温度は 25℃である。

本発明のフィルムの面配向係数は、0、070~0、135 である。さらに、0、080~0、130 が望ましい。面配向係数が 0、070 未満の場合には、開箔時にスコア加工通りにフィルムが切れない場合があり、フィルムが開箔部にはみ出すことがある。逆に、面配向係数が 0、135 より大きい場合には、スコア加工時やリベット加工時にフィルムの割れが生じやすくなる。

なお、面配向係数( $f_p$ )は、次の式により計算した値である。

$$f_p = (n_x + n_y) / 2 - n_z$$

ここで、

$n_x$  : 縦方向の屈折率

$n_y$  : 横方向の屈折率

$n_z$  : 厚み方向の屈折率

また、屈折率は、アッペ屈折計の接眼側に偏向板アナライザーを取付け、単光色NaD線により測定した。なお、マウント液にはヨウ化メチレンを用い、25℃で測定した。

本発明のフィルムの融点は210℃以上、望ましくは215℃以上である。融点が210℃未満の場合には、イージーオープン缶の外面に高温で保護塗膜や印刷層を設ける場合、フィルムが変形したり白化したりする。

なお、フィルムの融点は、示差熱量分析計(DSC)を用いて測定した値である。測定は、試料10mgを用いて昇温速度10℃/分で行い、試料が融解したときのピーク温度を融点とした。

\*\*\*\*\*

第2の発明に係る積層材は、イージーオープン缶に用いられる積層材である。この積層材は、金属板と、金属板に積層された第1の発明に係るイージーオープン缶用フィルムとを備えている。

本発明に係る積層材の一例を第1図に示す。積層材20は、主として、金属板21とフィルム24とから構成されている。

金属板21は、ブリキ、アルミニウム、スチール等の通常用いられる缶詰用金属からなる。金属板21の厚みは、一般に0.20~0.50mm、さらに0.23~0.30mmが望ましい。なお、金属板の厚みは、缶蓋や缶胴等缶の部位によって適宜選択される。

金属板21の表面(図面上側)及び裏面(図面下側)には、クロメート処理層22A、22Bが形成されている。クロメート処理層22A、22Bは、金属板21の耐腐食性を向上させるためのものである。クロメート処理層22A、22Bは、たとえばCrO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>、F及び水

次に、本発明のフィルムの製造方法について説明する。

まず、上述のポリエステル樹脂から、たとえばロールキャスト法等の周知の手段を用いてポリエステルフィルムを製造する。この際、ポリエステル樹脂には、酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、可塑剤、無機粒子、有機滑剤、顔料、帯電防止剤等の添加剤を分散・配合しておいてもよい。得られたポリエステルフィルムは、縦軸方向及び横軸方向に延伸され、二軸延伸ポリエステルフィルムとなる。その後、二軸延伸ポリエステルフィルムには、熱処理が施される。熱処理温度は、160~240℃、さらに170~220℃が望ましい。熱処理温度が160℃未満の場合には、ポリエステルの結晶化が不十分となり、所望の密度のフィルムが得られない。逆に、熱処理温度が240℃を超えると、ポリエステルフィルムが溶融してしまう。なお、熱処理温度は、ポリエステル樹脂の種類やフィルムの延伸条件に応じて適宜選択することが可能である。

からなる処理液に、金属板21を浸漬することにより形成される。なお、クロメート処理層22A、22Bの厚みは、0.5~5.0μm程度が望ましい。

フィルム24は、金属板21の裏面に設けられたクロメート処理層22Bに接着剤層23を介して積層されている。フィルム24は、第1の発明に係る二軸方向に延伸されたポリエステル樹脂からなるフィルムである。接着剤層23には、たとえばエポキシ樹脂とフェノール樹脂とからなる接着剤が用いられる。

金属板21の表面に施されたクロメート処理層22Aには、たとえば商品名を表示するための印刷層15が設けられている。

このような積層材20を製造する方法としては、たとえば、フィルム24の表面に接着剤を塗布し、フィルム24とクロメート処理を施された金属板21とを重ね合わせ、加熱下で融着させる方法が用いられる。

本発明の積層材は、プレス成形等の手段により、

飲料用缶やコンビーフ缶等の形状のイー  
ジョーオープン缶に成形される。

本発明の積層体を用いて製造した缶蓋の一例を  
第2図及び第3図に示す。第2図は、缶蓋10の  
上面を示している。また、第3図は、第2図のⅢ  
-Ⅲ断面を示している。

缶蓋10は、同縁部近傍に缶胴の側面内側に嵌  
合される環状のリム2を備えている。リム2の外  
周側には密封用溝3が形成されており、ここには  
缶胴と缶蓋10とを密封するためのシーラント1  
6がライニングされている。リム2の内側には、  
開口すべき部分4を区画するスコア5が設けられ  
ている。開口すべき部分4には、リベット6が形  
成されており、リベット6は缶蓋の表面側に突出  
している。開封用プルタブ7は、一端に開封用支  
点8を有している。開封用プルタブ7は、開封用  
支点8がリベット6に固定されることにより、開  
口すべき部分4に固定されている。

前記缶蓋10は、開封用プルタブ7を開封用支  
点8を支点として上方に起立させ、さらに開封用

プルタブ7を開口すべき部分4の方向に引き起こし  
て行くことにより、開封される。

前記缶蓋10において、スコア5はスコア加工  
により成形される。また、開封用プルタブ7はリ  
ベット加工により固定される。これらの加工の際、  
フィルム24は衝撃を受ける。しかし、フィルム  
24は、第1の発明に係るポリエステルフィルム  
からなるため、衝撃が加わっても割れを生じにく  
い。そのため、金属板21が露出して腐食するの  
を防止できる。

(実施例)

#### 実施例1

エチレンイソフタレート繰返し単位を15  
モル%含むポリエチレンテレフタレート-イソフ  
タレート共重合体を280℃の温度で溶融し、2  
0℃のキャストイングドラム上でシート状に成形  
して樹脂フィルムを得た。得られた樹脂フィルム  
を90℃で縦方向に3.1倍、105℃で横方向  
に3.0倍延伸した後、200℃で熱処理し、厚  
さ25 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムの片面に、接着剤と  
して、セイカボンD295及びC-26(大日  
精化工業製)の混合物を乾燥状態で3.0g/  
m<sup>2</sup>塗布した。そして、フィルムの接着剤塗布面に、  
厚み0.28mmのアルミニウム板をロール温度1  
60℃でラミネートし、積層材を得た。得られた  
積層材に、スコア残厚が90 $\mu$ mとなるようにス  
コア加工を行った。

#### 実施例2

ジカルボン酸としてテレフタル酸、ジオール成  
分として13モル%の1,4-シクロヘキサジ  
メタノールを含むエチレングリコールを用いたポ  
リエステル樹脂から実施例1と同様の方法で二軸  
延伸フィルムを得た。得られた二軸延伸フィルム  
を205℃で熱処理し、厚さ25 $\mu$ mの二軸延伸  
フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と  
同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 実施例3

ジカルボン酸としてテレフタル酸、ジオール成

分としてエチレングリコールを用いたポリエチレ  
ンテレフタレート樹脂から実施例1と同様にして  
樹脂フィルムを得た。得られた樹脂フィルムを、  
105℃で縦方向に2.6倍、130℃で横方向  
に2.6倍延伸した後225℃で熱処理し、厚さ  
20 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と  
同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例1

エチレンイソフタレート繰返し単位を22  
モル%含むポリエチレンテレフタレート-イソフ  
タレート共重合体を280℃の温度で溶融し、実  
施例1と同様にして樹脂フィルムを得た。得られ  
た樹脂フィルムを、90℃で縦方向に3.3倍、  
105℃で横方向に3.0倍延伸した後185℃  
で熱処理し、厚さ30 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを  
得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と  
同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例2

エチレンイソフタレートと繰返し単位を3モル%含むポリエチレンテレフタレート-イソフタレート共重合体から実施例1と同様にして樹脂フィルムを得た。得られた樹脂フィルムを、95℃で縦方向に3.5倍、110℃で横方向に3.3倍延伸した後、225℃で熱処理し、厚さ25 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例3

実施例1で得た樹脂フィルムを、95℃で縦方向に4.0倍、105℃で横方向に4.0倍延伸した後200℃で熱処理し、厚さ20 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例4

実施例3で得たのと同様の樹脂フィルムを、110℃で縦方向に3.6倍、横方向に130℃で3.7倍に延伸した後、230℃で熱処理し、厚

さ20 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 結果

実施例1～3及び比較例1～6で用いた二軸延伸フィルムの密度、面配向係数及び融点を調べた。また、積層材の耐熱性及びスコア加工によるフィルムの割れを調べた。なお、耐熱性及び割れは、次のようにして評価した。

#### 耐熱性

積層材の小片を210℃の乾熱オープン中に5分間静置し、フィルムの状態を目視観察した。評価は次の通りである。

○：変化なし。

×：白化あり。

#### 割れ

スコア加工を施した積層材に通電試験を行い、通電した場合にフィルムに割れが生じているもの

と20 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例5

ジカルボン酸としてテレフタル酸、ジオール成分として30モル%の1,4-シクロヘキサジメタノールを含むエチレングリコールを用いたポリエステル樹脂を270℃の温度で溶解し、実施例1と同様にして樹脂フィルムを得た。得られた樹脂フィルムを、90℃で縦方向に2.8倍、105℃で横方向に2.8倍延伸した後、175℃で熱処理し、厚さ20 $\mu$ mの二軸延伸フィルムを得た。

得られた二軸延伸フィルムを用いて実施例1と同様に積層材を作成し、スコア加工を施した。

#### 比較例6

ジカルボン酸として20モル%のアジピン酸を含むテレフタル酸、ジオール成分としてエチレングリコールを用いたポリエステル樹脂から実施例1と同様にして樹脂フィルムを得た。得られた樹

と判断した。なお、電解液には食塩水を用いた。評価は次の通りである。

○：割れ無し。

×：割れあり。

第1表

		密度 (g/cm <sup>3</sup> )	面配向 係数	融点 (℃)	割れ	耐熱性
実施例	1	1.381	0.114	218	○	○
	2	1.385	0.102	230	○	○
	3	1.390	0.132	265	○	○
比較例	1	1.372	0.082	205	○	×
	2	1.393	0.143	245	×	○
	3	1.385	0.140	218	×	○
	4	1.402	0.163	263	×	○
	5	1.360	0.075	195	○	×
	6	1.370	0.065	200	○	×

〔発明の効果〕

第1の発明では、スコア加工やリベット加工等の衝撃による割れが生じにくいイーザーオープン缶用フィルムを得ることができる。

第2の発明では、第1の発明に係るイージーオープン缶用フィルムを用いて、ため、スコア加工やリベット加工を施しても、フィルムに割れが生じにくくなる。そのため、金属板の腐食を改善することができる。

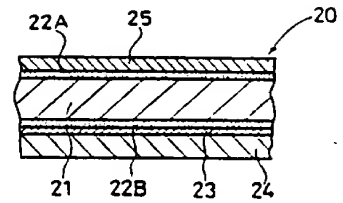
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は第2の発明の一例に係る積層材の縦断面部分図、第2図はイージーオープン缶の平面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は従来の積層材の縦断面図である。

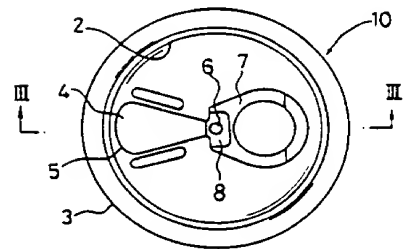
20…積層材、21…金属板、24…フィルム。

特許出願人 東レ株式会社  
代理人 弁理士 宮川 良夫  
弁理士 小野 由己男

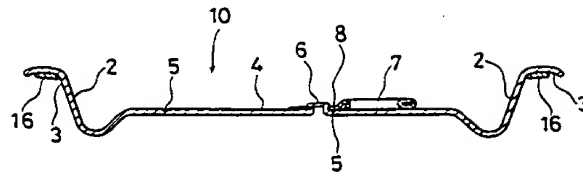
第1図



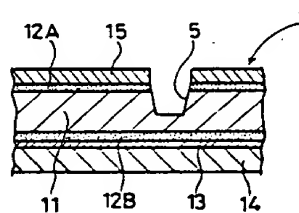
第2図



第3図



第4図



第 1 頁の続き

⑤Int. Cl. \*

// B 65 D 17/28  
C 08 J 5/18  
B 29 K 67:00  
B 29 L 7:00  
          9:00  
C 08 L 67:00

図 記号

CFD

庁内整理番号

7724-3E  
8517-4F

4F  
4F